

## Seat belt fastening device

Patent Number: US5707080  
 Publication date: 1998-01-13  
 Inventor(s): ISAJI KAZUYOSHI (JP); KOUJIYA MUTSUMASA (JP); OHASHI YUTAKA (JP); SUZUKI KYOJIRO (JP); WANAMI SHINGO (JP)  
 Applicant(s): NIPPON DENSO CO (JP)  
 Requested Patent: JP8164821  
 Application Number: US19950555175 19951108  
 Priority Number (s): JP19940332488 19941212  
 IPC Classification: B60R22/46  
 EC Classification: B60R22/195B2  
 Equivalents: DE19543393

### Abstract

A seat belt fastening device has a seat belt buckle and a single casing in which a compression coil spring for pulling in slack of the seat belt is positioned between a retainer and a flange of a guide member. An inertial mass member is slidably disposed in the guide member. The coil spring is connected by a wire to a pulley unit through the retainer and guide member. The seat belt buckle is connected to the pulley unit by a wire. The wire is usually wound to the pulley unit which is locked by a control lever. When the inertial mass member moves under excessive deceleration, it drives operation levers and the control lever to unlock the pulley unit. As a result, the wire is pulled out from the pulley unit by the released compression spring. Incidentally, the wire is wound to the pulley unit so that the buckle is retracted into the casing and the slack of the seat belt is reduced.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

## Description

### BACKGROUND OF THE INVENTION

#### 1. Field of the Invention

The present invention relates to a seat belt fastening device for a vehicle which retracts the seat belt to eliminate slack before locking when excessive deceleration is applied to a vehicle.

#### 2. Description of Related Art

Such devices are disclosed in Japanese Unexamined Patent Publications Hei 1-244944, Hei 2-256550 and Hei 5-170050. However, the above conventional devices have triggering mechanisms outside casings which necessitate more space to install the device.

### SUMMARY OF THE INVENTION

The present invention is made in view of the above problems, and a primary object of the present invention is to provide a compact and simple seat belt fastening device.

Another object of the present invention is to provide a seat belt fastening device in which a spring guide member is disposed in a main spring and a triggering mechanism is housed in a compact casing of the device.

Another object of the present invention is to provide a seat belt fastening device which includes a casing secured to a vehicle body and the following members housed in the casing. Such members includes a guide member, an inertial mass member disposed slidably in the guide member to move from a setting position to a triggering position when sensing excessive deceleration, a coil spring disposed around the guide member to pull the seat belt buckle, a connecting member connecting the coil spring with the seat belt buckle, a holding member for holding the connecting member so that the coil spring stores sufficient pulling force, and triggering means for releasing the connecting member when the inertial mass member moves.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-164821

(43)公開日 平成8年(1996)6月25日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 0 R 22/46

審査請求 未請求 請求項の数11 F D (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平6-332488

(22)出願日 平成6年(1994)12月12日

(71)出願人 000004260

日本電装株式会社

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72)発明者 伊佐治 和美

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(72)発明者 梶谷 睦雅

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(72)発明者 大橋 豊

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(74)代理人 弁理士 伊藤 求馬

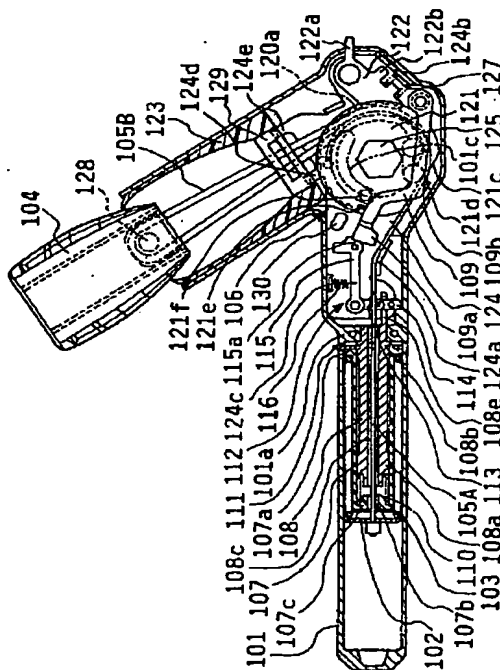
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 シートベルト引き締め装置

(57)【要約】

【目的】 装置全体の構造の簡易化とコンパクト化を実現する。

【構成】 ケーシング101前半部には内周壁に沿って同心状にコイルバネ103が設けられて、係止板102とガイド部材107の後端フランジ107a間に圧縮状態で係止されている。係止板102に止着されたワイヤ105Aはガイド部材107内に設けた慣性質量体108を貫通してケーシング101後半部内に設けたプーリ体106に巻き取られる。質量体108の前方移動に伴って操作される操作レバー112によって、規制レバー109はプーリ体106との係合を解消し、プーリ体106がコイルバネ103のバネ力でワイヤ105Aを繰り出す。この時、ワイヤ105Bはプーリ体106に巻き取られ、シートベルトバックル104が引き込まれる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 減速度作用方向へ前後を一致せしめて設けたケーシングと、該ケーシングの内周壁に沿って同心状に配設され、一端がケーシングの後端壁に、他端に係止部材にそれぞれ係止された主バネ部材と、上記係止部材をシートベルト懸架部材に連結する連結部材と、連結部材を後方へ引いて上記係止部材とケーシング後端壁との間に上記主バネ部材を圧縮状態で保持する保持部材と、上記主バネ部材の内空間に前後方向へ配設されたガイド部材と、ガイド部材内に配設されて減速度の作用により移動し、移動時に上記保持部材の保持状態を解消する慣性質量体とを具備するシートベルト引き締め装置。

【請求項 2】 上記慣性質量体を、ガイド部材前端との間に配した補助バネ部材にて支持した請求項 1 記載のシートベルト引き締め装置。

【請求項 3】 上記ケーシングの側壁を貫通してケーシング内へ進退自在に進出し、進出状態で上記慣性質量体の一部に係合して、減速度作用時の慣性質量体の移動を規制する移動規制部材をさらに設けた請求項 1 又は 2 記載のシートベルト引き締め装置。

【請求項 4】 減速度の作用により移動する慣性質量体と、主バネ部材と、圧縮状態の上記主バネ部材の一端に係止される係止部材と、該係止部材より至る第 1 の連結部材とシートベルト懸架部材より至る第 2 の連結部材を互いに逆方向で巻き取るプーリ体と、該プーリ体の一部に当接してその回転を規制する規制レバーとを具備し、上記慣性質量体は移動時にその一部が上記規制レバーに当接して回転規制状態を解消するように設定されているシートベルト引き締め装置。

【請求項 5】 上記規制レバーとプーリ体との当接位置を、上記第 1 の連結部材がプーリ体に巻き取られる位置よりも外径側に設定した請求項 4 記載のシートベルト引き締め装置。

【請求項 6】 上記規制レバーと慣性質量体との間にさらに操作レバーを設け、上記慣性質量体の移動時にその一部が上記操作レバーに当接してこれを介して上記規制レバーの回転規制状態を解消するようになした請求項 4 又は 5 記載のシートベルト引き締め装置。

【請求項 7】 上記操作レバーは、上記慣性質量体が当接した時に直線状からく字状に折れ曲がる第 1 および第 2 のリンクレバーと、第 1 のリンクレバーの一端に先端が連結された第 3 のリンクレバーとより構成され、かつ上記第 1 および第 2 のリンクレバーの直線状態を維持すべく第 3 のリンクレバーを回転付勢するバネ部材を設けるとともに、第 3 のリンクレバーの基端に係合部を設けてここに回転規制状態の上記規制レバーの先端に係合するようになした請求項 6 に記載のシートベルト引き締め装置。

【請求項 8】 上記プーリ体には、上記第 1 の連結部材を後方へ引くべく回転した時に規制レバーに当接して該

規制レバーを再び上記操作レバーの操作範囲内へ戻すリセット突起を設けた請求項 4 ないし 7 のいずれかに記載のシートベルト引き締め装置。

【請求項 9】 上記プーリ体の外周に鉤部を形成するとともに、該鉤部に係合して回転規制状態解消後のプーリ体の逆転を防止する逆進防止爪を設けた請求項 4 ないし 8 のいずれかに記載のシートベルト引き締め装置。

【請求項 10】 上記逆進防止爪に操作部を設けて、該操作部によりプーリ体の上記鉤部との係合を解消操作可能となした請求項 9 記載のシートベルト引き締め装置。

【請求項 11】 上記シートベルト懸架部材はシートベルトバックルであり、該シートベルトバックルのカバー体を、シートベルトバックルの引き込み移動時のガイド部材となした請求項 1 ないし 10 のいずれかに記載のシートベルト引き締め装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は車両の急減速時にシートベルトを引き締める装置に関し、特にコンパクトな構造の引き締め装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 シートベルト引き締め装置は、シートベルトを急速に引き締めてその弛みを解消し、リトラクタのロッキングと相まって乗員の保護を図るもので、近年の装置の小型化の要請に鑑みてコイルバネのパネ力によりシートベルトバックル等を引き込むものが種々提案されている。

【0003】 例えば、特開平 1-244944 号公報（第 1 従来例）、特開平 2-256550 号公報（第 2 従来例）、特開平 5-170050 号公報（第 3 従来例）等である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記第 1～第 3 従来例はいずれも引き込み動力源となるコイルバネが筒状ケーシング内に収縮状態で収納されている点で共通しているが、トリガ機構がいずれもケーシング外に位置しており、装置のコンパクト化の点で未だ十分でない。

【0005】 なお、特開平 6-171458 号公報には、引き込み動力源をぜんまいバネとして、シートベルトバックルに至る引き込みケーブルをリールに巻き取るものが示されている。

【0006】 本発明は上記従来の問題点を解決するもので、装置全体の構造の簡易化とコンパクト化を実現し、搭載性の良いシートベルト引き締め装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明の第 1 の構成では、減速度作用方向へ前後を一致せしめて設けたケーシング 101 と、該ケーシング 101 の内周壁に沿って同

心状に配設され、一端がケーシング101の後端壁に、他端が係止部材102にそれぞれ係止された主バネ部材103と、上記係止部材102をシートベルト懸架部材104に連結する連結部材105A、105Bと、連結部材105Aを後方へ引いて上記係止部材102とケーシング101後端壁との間に上記主バネ部材103を圧縮状態で保持する保持部材106と、上記主バネ部材103の内空間に前後方向へ配設されたガイド部材107と、ガイド部材107内に配設されて減速度の作用により移動し、移動時に上記保持部材106の保持状態を解消する慣性質量体108とを具備している。

【0008】本発明の第2の構成では、上記慣性質量体108を、ガイド部材107前端との間に配した補助バネ部材110にて支持する。

【0009】本発明の第3の構成では、上記ケーシング101の側壁を貫通してケーシング101内へ進退自在に進出し、進出状態で上記慣性質量体108の一部に係合して、減速度作用時の慣性質量体108の移動を規制する移動規制部材111をさらに設ける。

【0010】本発明の第4の構成では、減速度の作用により移動する慣性質量体108と、主バネ部材103と、圧縮状態の上記主バネ部材103の一端が係止される係止部材102と、該係止部材102より至る第1の連結部材105Aとシートベルト懸架部材104より至る第2の連結部材105Bを互いに逆方向で巻き取るプーリ体106と、該プーリ体106の一部に当接してその回転を規制する規制レバー109とを具備し、上記慣性質量体は移動時にその一部が上記規制レバー109に当接して回転規制状態を解消するように設定されている。

【0011】本発明の第5の構成では、上記規制レバー109とプーリ体106との当接位置を、上記第1の連結部材105Aがプーリ体106に巻き取られる位置よりも外径側に設定する。

【0012】本発明の第6の構成では、上記規制レバー109と慣性質量体108との間にさらに操作レバー112を設け、上記慣性質量体108の移動時にその一部が上記操作レバー112に当接してこれを介して上記規制レバー109の回転規制状態を解消するようになる。

【0013】本発明の第7の構成では、上記操作レバー112は、上記慣性質量体108が当接した時に直線状からく字状に折れ曲がる第1および第2のリンクレバー113、114と、第1のリンクレバー113の一端に先端が連結された第3のリンクレバー115とより構成され、かつ上記第1および第2のリンクレバー113、114の直線状態を維持すべく第3のリンクレバー115を回転付勢するバネ部材116を設けるとともに、第3のリンクレバー115の基端に係合部115aを設けてここに回転規制状態の上記規制レバー109の先端109aに係合するようになる。

【0014】本発明の第8の構成では、上記プーリ体106には、上記第1の連結部材105Aを後方へ引くべく回転した時に規制レバー109に当接して該規制レバー109を再び上記操作レバー112の操作範囲内へ戻すリセット突起121eを設ける。

【0015】本発明の第9の構成では、上記プーリ体106の外周に鉤部120aを形成するとともに、該鉤部120aに係合して回転規制状態解消後のプーリ体106の逆転を防止する逆進防止爪122を設ける。

【0016】本発明の第10の構成では、上記逆進防止爪122に操作部122aを設けて、該操作部122aによりプーリ体106の上記鉤部120aとの係合を解消操作可能となす。

【0017】本発明の第11の構成では、上記シートベルト懸架部材104はシートベルトバックルであり、該シートベルトバックル104のカバー体123を、シートベルトバックル104の引き込み移動時のガイド部材となす。

【0018】

【作用】上記第1の構成においては、主バネ部材の内空間にガイド部材を配してこの中に慣性質量体を設けたから、無駄な空間が有効に活用されて装置全体がコンパクトになる。

【0019】上記第2の構成においては、補助バネ部材により慣性質量体を確実に初期位置へ戻すことができる。

【0020】上記第3の構成においては、移動規制部材により慣性質量体の移動を確実に阻止できるから、点検時等の誤作動を確実に防止することができる。

【0021】上記第4の構成においては、係止部材からの第1の連結部材とシートベルト懸架部材からの第2の連結部材とをプーリ体で巻き取るようにしたから、両連結部材が直線的に移動するのに比して、コンパクトな構造とできる。

【0022】上記第5の構成においては、第1の連結部材からプーリ体に作用する力よりも小さい力でプーリ体の回転を規制することができる。

【0023】上記第6の構成においては、操作レバーを設けたことにより、慣性質量体の移動に迅速に応答して規制レバーの回転規制解除をなすことが可能となる。

【0024】上記第7の構成においては、慣性質量体の移動に伴い第1および第2のリンクレバーが速やかに折れ曲がり、第3のリンクレバーがバネ部材に抗して回動して、その基端係合部から規制レバーの先端が外れ、回転規制状態が解消される。これらリンクレバーにより迅速な回転規制解除がなされるとともに、バネ部材のバネ力で回転規制状態が確実に維持される。

【0025】上記第8の構成においては、プーリ体のリセット突起により装置を作動以前の初期状態に戻して、再使用することができる。また、リセット突起をプーリ

体に設けたから、別体に設けるのに比してコンパクト化が図られる。

【0026】上記第9の構成においては、プーリ体の逆転が防止されるから、シートベルト懸架部材を引き込んだ後の再引出しが阻止され、乗員身体の跳び出しが回避される。

【0027】上記第10の構成においては、逆進防止爪とプーリ体鉤部との係合を解消してプーリ体を逆転し、第1の連結部材を後方へ引いて、装置をリセットすることが可能となる。

【0028】上記第11の構成においては、カバー体をガイド部材として兼用しているから、装置がコンパクトになる。

【0029】

【実施例】

（装置の構造）図1はシートベルト引き締め装置の全体縦断面図、図2、図3は当該装置の分解斜視図である。装置のケーシング101は左右の対称形の半割り体101A、101B（図2）を銜合して構成され、ケーシング101前半部は、減速度が作用する車両前後方向へ延びる円筒体となっている。ケーシング101後半部は全体がやや幅広となって斜め上方へ屈曲し、上端は開放している。

【0030】筒状のケーシング101前半部は前端が閉鎖され、その後半内周壁に沿って主バネ部材たるコイルバネ103が圧縮された状態で配設されている。すなわち、コイルバネ103の内周に沿って筒状のガイド部材107が設けられ、その後端フランジ部107aがケーシング101後半部との境界に設けた隔壁101aに当接して位置決めされるとともに、上記後端フランジ部107aに上記コイルバネ103の後端が係止されている。ガイド部材107の前端は閉鎖されており、これより前方へ間隔をおいて係止板102が位置している。そして、この係止板102に、圧縮状態の上記コイルバネ103の前端が係止されている。係止板102には第1の連結部材たるワイヤ105Aの一端が止着されており、このワイヤ105Aはガイド部材107の前端壁を貫通して後方へ延びている。なお、ガイド部材107の材質は樹脂のような低摩擦材である。

【0031】上記ガイド部材107内には円柱状の慣性質量体108が設けてあり、該質量体108は前後の二箇所 で部分的に大径となって、これら大径部108a、108bの外周がガイド部材107に接して前後に自在に摺動案内される。質量体108は大径部のみでガイド部材107と接しているから、摺動摩擦を小さくできるとともに、高精度な加工を要する部分の面積を低減できる。慣性質量体108とガイド部材107前端壁の間には補助バネ部材たる弱いバネ力のセンシングバネ110が配設されて、質量体108を後方へ押しやっており、質量体108は後側大径部108bが上記隔壁10

1aに当接して位置決めされている。質量体108の後端部は隔壁101aの開口内に位置しており、上記ワイヤ105Aはガイド部材107前端壁と質量体108の中心に設けた十分大きな貫通孔107b、108cをそれぞれ通って、ケーシング101後半部内へ至っている。ガイド部材107の前端壁中央部は質量体108に向けて突出してストッパ部107cとなっている。

【0032】なお、ガイド部材107の後端フランジ部107aに沿って、ケーシング101前半部の上側壁に長穴101bが形成してあり（図2）、この長穴101bを経て上方より逆U字形の移動規制片111が挿入されて、その内周縁が上記後端フランジ部107aの溝107dを経て慣性質量体108の大径部108b外周に形成した係止溝108dに嵌入している。これにより、質量体108の移動が阻止されている。

【0033】ケーシング101後半部内には、その下半内にほぼケーシング101に沿った形状のベースプレート124が設けられ（図3）、該ベースプレート124上にこれに近い側よりベースプーリ118、ガイドプーリ119、逆進防止プーリ120、保持プーリ121が重ねて設けてある。これらプーリ118～121は各中心開口118a、119a、120d、121aを貫通するボルト125により回転自在にベースプレート124に装着されており、ガイドプーリ119にはその外周に形成した弧状凹所119b内に、シートベルトバックル104に至る第2の連結部材たるワイヤ105Bの両端に設けた係止ピン126が位置している。係止ピン126は、ベースプーリ118、逆進防止プーリ120、保持プーリ121の各板面の二箇所 に設けた抜き穴118b、120b、121bに嵌着されており、これらプーリ118、120、121はガイドプーリ119と共に一体に回転してプーリ体106を構成している。また、プーリ118、120、121はほぼ同形で、円周の一部をそれぞれ直線状に切り欠いてある（符号118c、120c、121c）。

【0034】上記ベースプーリ118には外周の一箇所に円形の切欠き118dが形成されており、ここに、ケーシング101前半部よりベースプーリ118の外周に沿って至ったワイヤ105Aの一端が係止ピン105aで係着されている。ワイヤ105Aは途中ベースプレート124のガイド片124aを経由している。逆進防止プーリ120にはほぼ半周に多数の鉤部120aが形成されており、この鉤部120aに、ベースプレート124上に回転自在に設けた逆進防止爪122の先端が係合している。逆進防止爪122は、側面とベースプレート124の係止片124bとの間に配したバネ127により逆進防止プーリ120の外周へ向けて付勢されており、逆進防止爪122が係合した状態では逆進防止プーリ120は図1における反時計方向への回転が阻止される。なお、逆進防止爪122は基端の一部が操作部12

2 aとしてケーシング101外へ突出しており(図1)、この操作部122aを掴んで逆進防止爪122を図1の反時計方向へ回転操作することにより、上記鉤部120aとの係合が解消される。また、逆進防止爪122の側面にはベースプレート124の係止片124bに向けて凸部122bが形成してある。保持ブーリー121は外周の二箇所を上方へ屈曲せしめて回転規制突起121dとリセット突起121eとしてあり、また板面にはリセット用レンチ工具を挿入する六角穴121fが形成されている。このレンチ工具は、ケーシング101後半部の側面に設けた弧状の長穴101c(図2)よりケーシング101内へ挿入される。なお、この長穴101cは同形のキャップ101dにより通常は閉鎖されている。

【0035】上記保持ブーリー121上を前後方向へ規制レバー109が延びており(図1)、該規制レバー109は後方に位置する基端がベースプレート124に回動自在に結合されている。そして、規制レバー109の中間位置に形成した略直角の切欠き109bに上記保持ブーリー121の回転規制突起121dが係合して、図1の時計方向への保持ブーリー121の回転が阻止されている。規制レバー109は中間位置より斜め上方へ屈曲し、その先端109aはベースプレート124方向へ屈曲するとともにさらに直角に下方へ屈曲して、角部が、リンクレバー115の基端に形成された切欠き115aに係合している。かくして、規制レバー109が保持ブーリー121と立体交差しているから、側面視でコンパクトとなる。上記リンクレバー115は前方へ水平に延び、その先端が、上下方向へ配した一対のリンクレバー113、114の上側レバー113上端に回動自在に連結されている。リンクレバー115は中間位置が、ベースプレート124に設けた係止片124cとの間に配したバネ116により上方へ付勢されており、直立した直線姿勢に上記リンクレバー113、114を保持するとともに自らは水平姿勢に保持されている。かかる規制レバー109および、操作レバー112を構成するリンクレバー113~115とバネ116を設けたことにより、梃子の原理で確実に保持ブーリー121の回転を規制することができる。なお、ケーシング101前半部内に設けた慣性質量体108の後端面より延びる操作片108e(図2)の屈曲した先端が上記リンクレバー114より間隔をおいて後方に位置しており、質量体108の前方移動に伴い操作片108a先端がリンクレバー114に当接してこれとリンクレバー113をく字形に屈曲せしめ、軽い作用力で上記規制レバー109と回転規制突起121dの係合を解消する。

【0036】ケーシング101後半部の上方開口には、開口内に先端部が進入した状態でシートベルトバックル104が位置しており(図1)、該バックル104の先端部内に設けた係止ナット128でワイヤ105Bが折

り返されている。折り返された左右のワイヤ部は、既述の如くガイドブーリー119の外周に沿ってその弧状凹所119b(図3)に至っている。上記開口に至るケーシング101内壁にはこれに沿って発泡樹脂材等よりなるカバー体123(図1)が設けてあり、該カバー体123は開口部でシートベルトバックル104の外周に接して埃等の進入を防止している。カバー体123の内周は上記バックル104の外周に沿った形状をなし、後述する引き込み時にバックル104の進入をガイドする。ベースプレート124の上辺に設けた左右の突起124d、124eに緩衝体129(図3)が装着されて、進入したバックル104の衝撃を緩和する。

【0037】(装置の作動)シートベルト引き締め装置の作動を以下に説明する。本装置の使用に際しては、移動規制片111を抜き出して慣性質量体108が移動できるようにしておく。この状態で、圧縮状態にあるコイルバネ103の原形復帰力を受けた係止板102は、ワイヤ105Aを介してベースブーリー118(およびこれと一体の各ブーリー119~121)に強い時計方向回転力(図1)を与えている。車両走行中に大きな減速度が作用すると、上記質量体108はセンシングバネ110を圧縮しつつその前端がガイド部材107のストッパ部107cに当接するまで前方へ移動する。この前方移動により、質量体108に設けた操作片108eの先端が下側リンクレバー114に当接して上下のリンクレバー113、114をく字形に屈曲させる(図4)。このリンクレバー113、114の屈曲に伴い、リンクレバー115は基端を中心に下方へ回動し、規制レバー先端109aとの係合が外れる。なお、図4は一旦作用した減速度が解消されて質量体108が後方へ戻った状態を示す。

【0038】保持ブーリー121の回転規制突起121dが中間位置の切欠き109bに係合しているため、上記規制レバー109には時計方向(図1)への回転力が作用しており、リンクレバー115との係合が解消されると規制レバー109は上方のストッパ体130に当接するまで回動する(図4)。なお、規制レバー109がストッパ体130に当接するまで回動しても、リンクレバー115は基端外周が規制レバー109の先端109a側面に接して下方へ回動した状態に維持される。規制レバー109が回動すると回転規制突起121dとの係合は解消され、保持ブーリー121(およびこれと一体の各ブーリー118~120)が自由に時計方向回転(図4)可能となつて、コイルバネ103の伸長変形に伴う係止板102の前方移動に伴いワイヤ105Aが急速に引き出される。この時、逆進防止爪122は逆進防止ブーリー120の鉤部120aを乗り越えるが、大きく鉤部120aから離れる、いわゆる歯飛びは逆進防止爪122の凸部122bがベースプレート124の係止片124bに当接することにより防止される。一方、このワイヤ1

05Aの引出しに伴ってシートベルトバックル104に至るワイヤ105Bはガイドブーリー119に巻き取られ、上記バックル104がカバー体123に案内されつつケーシング101内へ引き込まれる。これにより、バックル104に結合された図略のシートベルトが引き締められる。なお、保持ブーリー121はその回転規制突起121dが上方位置に至るまで時計方向回転するが(図4)、この部分で各ブーリー118, 120, 121は外周を直線状に切り欠いてあるから(図3の符号118c, 120c, 121c)、干渉を生じることなく上記バックル104を十分引き込むことができる。シートベルトの引き締め後に乗員の前方移動荷重により上記バックル104には引き出し力が作用するが、ガイドブーリー119の逆回転は、逆進防止ブーリー120の鉤部120aに逆進防止爪122に係合していることにより阻止される。

【0039】作動した装置をリセットする場合には、ケーシング101の長穴101cよりリセット用レンチを挿入して保持ブーリー121の六角穴121fに装着する。そして、操作部122aにより逆進防止爪122を逆進防止ブーリー120から離間する方向へ回動させて鉤部120aとの係合を解消し、次に上記レンチにより保持ブーリー121(およびこれと一体の各ブーリー118~120)を図4の反時計方向へ戻り回転させる。これにより、引き出されたワイヤ105Aが再びベースブーリー118に巻き取られ、係止板102が後退してコイルバネ103が圧縮される。一方、ワイヤ105Bはガイドブーリー119から繰り出され、これに伴ってシートベルトバックル104が初期の上方位置へ戻される。上記保持ブーリー121が戻り回転する途中で、これに設けたり

セット突起121eが規制レバー109の上側面に当接して該レバー109を下方へ回動せしめ、レバー先端109aがストッパ体130より離れて再びリンクレバー115と係合する。この時、リンクレバー115はバネ116により水平姿勢に復帰せしめられ、同時にリンクレバー113, 114も直線状の直立姿勢に復元される。下方へ回動した上記規制レバー109の切欠き109bには再び保持ブーリー121の回転規制突起121dに係合する。かくして、装置のリセットが終了し、再使用が可能となる。

【0040】(実施例の効果)本実施例によれば、コイルバネ103内に慣性質量体108を収納しているから空間の無駄を生じることがなく、装置のコンパクト化が実現される。また、コイルバネ103の内周に沿ってガイド部材107を設けて、これの内部に質量体108を配設したから、質量体108とコイルバネ103が干渉することなく、減速度作用時の質量体108の移動がスムーズになされるときともに、移動が開始される減速度の大きさが一定する。

体108の中心に設けた十分に大きな貫通孔107b, 108cを通してあるから、前後移動時にワイヤ105Aと貫通孔107b, 108c内周が干渉して摩擦する等の不具合は生じない。そして、ワイヤ105Aの一端が固着される係止板102はガイド部材107の前端との間に間隔をおいて位置しているから、リセット時にはワイヤ105Aを十分に後方へ引っ張って規制レバー109に保持ブーリー121の回転規制突起121dを確実に係合させることができる。

【0042】慣性質量体108の後端より操作片108eを突出せしめ、質量体108の移動時に操作片108eの先端によりリンクレバー113, 114を屈曲変形せしめて規制レバー109の規制状態を解消する(トリガ)ようにしたから、質量体108とトリガ機構を接近して設けることが可能となり、装置のコンパクト化が図られる。また、操作片108eの先端とリンクレバー114の間は所定の間隔を空けたから、慣性質量体108が大きく移動しない場合にはトリガがなされることはなく、悪路走行時に誤って装置が作動することが防止される。

【0043】移動規制片111を挿入することにより慣性質量体108の移動を簡易に阻止できるようにしたから、装置点検時等に誤って装置が作動することはなく、安全性が確保される。また、簡易な構成で質量体108を固定することができる。さらに、移動規制片111はガイド部材107の後端フランジ部107aにより保持されるから、質量体108をガタなく位置決めすることができる。

【0044】保持ブーリー121の一部に規制レバー109と係合する回転規制突起121dおよびリセット突起121eを設けたから、別体に設けるのに較べて構造が簡易となる。また、回転規制突起121dの位置はベースブーリー118のワイヤ巻き取り位置よりも外径側に設けているから、コイルバネ103によるワイヤ引張り力に小さな力で対抗することができ、規制レバー109やリンクレバー115の梃子比を小さくして小型化を図ることができる。また、リンクレバー115に付設したバネ116は、リンクレバー113, 114を直線状に直立保持する役目を果たすから、これらリンクレバー113, 114の連結部に印加する圧縮荷重が軽減され、操作片108eの先端によりリンクレバー114を屈曲変形せしめるトリガが小さな力でスムーズになされる。

【0045】バックルカバー123がガイド部材を兼ねているから部品点数を削減することができる。

【0046】

【発明の効果】以上の如く、本発明のシートベルト引き締め装置によれば、装置全体の構造を簡易かつコンパクトなものとすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すシートベルト引き締め

11

12

装置の全体縦断面図である。

【図2】シートベルト引き締め装置の部分分解斜視図である。

【図3】シートベルト引き締め装置の部分分解斜視図である。

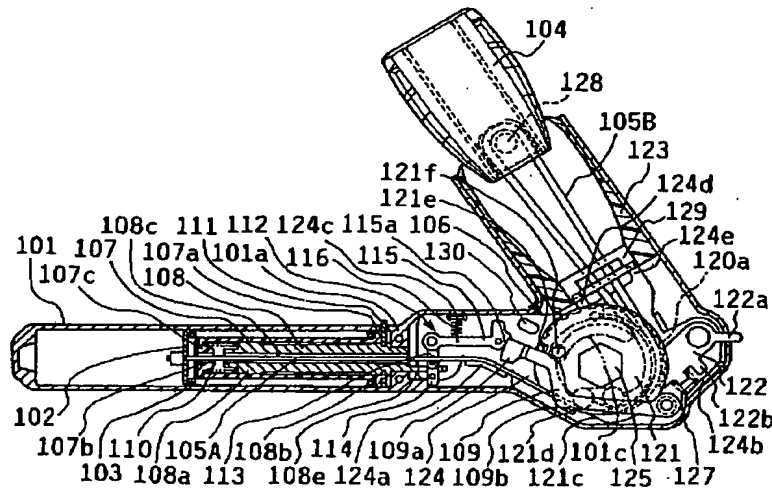
【図4】作動状態におけるシートベルト引き締め装置の全体縦断面図である。

【符号の説明】

101 ケーシング  
102 係止板（係止部材）  
103 コイルバネ（主バネ部材）  
104 シートベルトバックル（シートベルト懸架部材）  
105A ワイヤ（第1の連結部材）  
105B ワイヤ（第2の連結部材）  
106 プーリ体（保持部材）  
107 ガイド部材  
108 慣性質量体

109 規制レバー  
110 センシングバネ（補助バネ部材）  
111 移動規制片（移動規制部材）  
112 操作レバー  
113 第1のリンクレバー  
114 第2のリンクレバー  
115 第3のリンクレバー  
115a 係合部  
116 バネ（バネ部材）  
118 ベースプーリ  
119 ガイドプーリ  
120 逆進防止プーリ  
120a 鉤部  
121 保持プーリ  
121a リセット突起  
122 逆進防止爪  
122a 操作部  
123 カバ一体

【図1】





This exploded perspective view shows the assembly of a mechanical component. The main body (101) is shown in two parts: 101a (top) and 101b (bottom). A long cylindrical shaft (102) is shown passing through a hole in 101a. A coiled spring (103) is positioned around the shaft. A small circular washer or spacer (104) is shown between the shaft and the body. A long cylindrical rod (105) is shown passing through a hole in 101a. A small circular washer or spacer (106) is shown between the rod and the body. A small cylindrical component (107) is shown passing through a hole in 101a. A small cylindrical component (108) is shown passing through a hole in 101b. A small cylindrical component (109) is shown passing through a hole in 101b. A small cylindrical component (110) is shown passing through a hole in 101b. A small cylindrical component (111) is shown passing through a hole in 101b.

This exploded perspective view illustrates the assembly of a multi-layered electronic device. The components are labeled as follows:

- 104**: A rectangular component, possibly a battery or a control unit, positioned at the top.
- 106**: A central circular component, likely a printed circuit board (PCB) or a base plate.
- 105B**: A curved, flexible component, possibly a sensor or a connector, located on the right side.
- 105A**: A rectangular component, possibly a battery or a control unit, located at the bottom right.
- 109**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located at the bottom left.
- 112**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 113**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 114**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 115**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 115a**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 116**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 117**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 118**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 118a**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 118b**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 118c**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 119**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 119a**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 119b**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 120**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 120a**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 120b**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 120c**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 120d**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 121**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 121a**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 121b**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 121c**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 121d**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 121e**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 121f**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 122**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 122a**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 122b**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 123**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 124**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 124a**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 124b**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 124c**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 124d**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 124e**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 125**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 126**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 126a**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 126b**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 127**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 128**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.
- 129**: A small, rectangular component, possibly a battery or a control unit, located on the left side.

Fig. 1 is a perspective view of a mechanical assembly 100. The assembly includes a main body 101 with a long, thin section 102. A handle 104 is attached to the main body. A lever 105A is pivoted to the main body at a pivot point 106. The lever has a long, thin section 105B. A spring 107 is connected to the lever and the main body. A cam 108 is mounted on the lever. A cam follower 109 is mounted on the main body and follows the cam 108. A locking mechanism 110 is located at the end of the main body. Various other components are labeled with reference numerals.

(72)発明者 鈴木 教二郎  
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電  
装株式会社内

(72)発明者 和波 真吾  
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電  
装株式会社内